FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LILLE

Année scolaire
1925-1926

THÈSE

N° 40

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le 23 Juillet 1926, à 6 heures

PAR

PIQUET (FRANÇOIS-ALEXANDRE-EUGÈNE)

Né le 28 Septembre 1897, à HESMOND (Pas-de-Calais)

Contribution à l'étude des réflexes sympathiques : Réflexe oculo-cardiaque et réflexe solaire chez l'enfant

Le Candidat répondra, en outre, aux questions qui lui seront adressées sur les différentes parties de l'enseignement médical.

Président de la thèse : M. MINET.

Suffragants : MM. PIERRET, LECLERCQ.

Imprimerie G. SAUTAI
46, Rue Gauthier-de-Châtillon
LILLE

1926

Contribution à l'étude des réflexes sympathiques :

Réflexe oculo-cardiaque

et réflexe solaire chez l'enfant

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LILLE

Année scolaire
1925-1926

THÈSE

N° 40

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le 23 Juillet 1926, à 6 heures

PAR

PIQUET (FRANÇOIS-ALEXANDRE-EUGÈNE)

Né le 28 Septembre 1897, à HESMOND (Pas-de-Calais)

Contribution à l'étude des réflexes sympathiques : Réflexe oculo-cardiaque et réflexe solaire chez l'enfant

Le Candidat répondra, en outre, aux questions qui lui seront adressées sur les différentes parties de l'enseignement médical.

Président de la thèse : M. MINET.

Suffragants : MM. PIERRET, LECLERCQ.

Imprimerie G. SAUTAI
46, Rue Gauthier-de-Châtillon
LILLE

1926

UNIVERSITÉ DE LILLE

FACULTÉ de MÉDECINE et de PHARMACIE

Doyen : M. P. CHARMEIL (✻, I. ⚜). — Assesseur : M. GÉRARD E. (✻, I, ⚜).

Clinique médicale :	MM. LEMOINE (✻, I. ⚜),	professeur.
	COMBEMALE (O. ✻, I. ⚜, M),	id.
Clinique chirurgicale :	GAUDIER (O. ✻, ⚚, I. ⚜),	id.
	LAMBRET (O. ✻, I. ⚜),	id.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques:	CHARMEIL (✻, I. ⚜),	id.
Clinique obstétricale :	BUÉ (✻, I. ⚜),	id.
Pathologie interne et expérimentale et Clinique des maladies de l'appareil digestif :	SURMONT (✻, I. ⚜, ✠),	id.
Pathologie externe et Clinique des maladies des voies urinaires :	POTEL (✻, ⚚, I. ⚜),	id.
Anatomie pathologique et Pathologie générale :	CURTIS (✻, I. ⚜),	id.
Physiologie :	DUBOIS (I. ⚜),	id.
Anatomie :	DEBIERRE (✻, I. ⚜),	id.
Histologie :	LAGUESSE (✻, I. ⚜),	id
Chimie minérale et Toxicologie :	VALLÉE (✻, I. ⚜),	id.
Chimie organique :	POLONOVSKI (A. ⚜, ⚚),	id.
Physique médicale .	DOUMER (✻, I. ⚜),	id.
Matière médicale et Botannique :	FOCKEU (✻, I. ⚜, ❁, ✠),	id.
Pharmacie et Pharmacologie :	GÉRARD (Ernest), (✻, I. ⚜),	id.
Zoologie médicale et pharmaceutique :	DESOIL (✻, I. ⚜),	suppl.
Accouchements et Hygiène de la première enfance :	PAUCOT (A. ⚜),	professeur.
Clinique chirurgicale infantile et Orthopédie :	LE FORT (O, ✻, ⚚, I. ⚜, O ✠),	prof
Clinique psychiâtrique :	RAVIART (✻, I. ⚜),	id.
Clinique médicale infantile :	CARRIÈRE (✻, I. ⚜),	id.
Thérapeutique :	MINET (I. ⚜),	id.
Médecine opératoire .	VANVERTS (✻, I. ⚜),	id
Hygiène et Bactériologie :	PIERRET.	

Professeurs titulaires non pourvus de chaire

MM. BÉDART (O. ✻, I. ⚜, ✠), GÉRARD (Georges) (I. ⚜, ✠), INGELRANS (I. ⚜),

COURS COMPLÉMENTAIRES

Clinique ophtalmologique :	MM. GÉRARD (G.) (I. ⚜, ✠)	Chargé de Cour
Pathologie générale :	INGELRANS (I. ⚜),	id.
Clinique oto-rhino-laryngologique :	DEBEYRE M. (O. ✻, ⚚, I. ⚜).	id.
Crénothérapie et Climatothérapie :	DOUMER, Ed.	id.
Médecine légale :	LECLERCQ (✻, ⚚, I. ⚜)	id.
Chimie analytique :	POLONOVSKI (⚚, A. ⚜),	id.
Physique pharmaceutique :	SONNEVILLE (I. ⚜).	id.
Parasitologie :	DOUMER, Ed.	id.
Déontologie :	BERTIN (✻, I. ⚜),	

Doyens honoraires : MM. DE LAPERSONNE (O. ✻, I. ⚜), COMBEMALE (O. ✻, I. ⚜, M)

Professeurs honoraires : MM. MONIEZ (O. ✻, I. ⚜), CALMETTE (C ✻), LESCŒUR (I. ⚜), BAUDRY (✻, I. ⚜, ✠), DUBAR (O. ✻, I. ⚜), VERDUN (✻, I. ⚜).

Agrégés en exercice :

MM. DEBEYRE (O. ✠, ⚚, I. ⚜), LECLERCQ (✻, ⚚, I, ⚜), DUHOT (A. ⚜), GÉRARD, M. (⚚, I. ⚜), MORVILLEZ (⚜), COMBEMALLE, P., DOUMER (⚚), DELANNOY, P., PAQUET (❁, A. ⚜), OLIVIER (✻, ⚚).

La Faculté a décidé que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend y attacher aucune approbation ni improbation. (Décision de la Faculté en date du 28 février 1878)

BIBLIOTHEEK RIJKS UNIV LEIDEN

A MON PERE ET A MA MERE

A MES FRERES

A MA FAMILLE

Au Docteur Eugène GAUTIER

en gage d'amitié.

A TOUS MES AMIS

A Monsieur le Professeur CHARMEIL

Doyen de la Faculté

Professeur de Clinique des Maladies de la Peau

Chevalier de la Légion d'Honneur

et

A Monsieur le Professeur LEFORT

Professeur de Clinique Chirurgicale Infantile

Officier de la Légion d'Honneur

qui ont bien voulu nous autoriser à recueillir des observations dans leur service hospitalier.

A TOUS MES MAITRES DE LA FACULTE

ET DES HOPITAUX

A Monsieur le Docteur Alain LE MARC'HADOUR

Moniteur de Clinique Médicale Infantile

pour son amicale collaboration.

A Monsieur le Professeur Jean MINET

Professeur de Clinique Médicale Infantile

Qui nous a fait le grand honneur de nous donner
le sujet de cette thèse et d'en accepter la présidence.

A Monsieur le Professeur PIERRET

A Monsieur le Professeur Agrégé LECLERCQ

Chevalier de la Légion d'Honneur

A Monsieur le Docteur Emile POREZ

Chef de clinique médicale infantile

AUX INTERNES DU SERVICE DE MEDECINE INFANTILE

Mademoiselle ALPHAN, Messieurs TRAMBLIN, GELLEZ.

AUX EXTERNES :

Mademoiselle GILLON, Messieurs VAN KEMMEL, LAMBRET, CARBONNEL.

INTRODUCTION

La pathologie du sympathique, bien qu'ayant suscité un grand nombre de travaux, garde encore des chapitres confus. L'anatomie que nous rappellerons brièvement s'est éclaircie ; nous montrerons aussi l'état actuel de la physiologie de ce système où quelques faits essentiels ont pu être dégagés. La tâche du clinicien reste cependant ardue ; la nature exacte, les limites des syndrômes sympathiques, voilà ce qu'il faut déterminer pour mener à des conclusions thérapeutiques précises.

De nombreux matériaux devront être encore apportés pour parfaire l'œuvre commencée. Le but de notre thèse est d'en apporter quelques-uns.

Nous avons recherché chez l'enfant le réflexe oculocardiaque (R.O.C.) et le réflexe solaire (R.S.), confrontant dans plusieurs cas nos résultats avec ceux obtenus par d'autres épreuves, notamment celle de l'atropine.

Toutes nos recherches ont été faites dans le milieu hospitalier, chez des enfants soignés pour les affections les plus diverses. Quelques nourrissons figurent dans

nos observations. Si, dans le premier âge, le réflexe oculo-cardiaque est encore d'une recherche relativement aisée, le réflexe solaire est très rarement possible : l'agitation de l'enfant. la très faible amplitude des oscillations ne permettent le plus souvent aucune conclusion. Nos recherches les plus complètes portent sur des enfants âgés de 3 à 15 ans.

CHAPITRE PREMIER

APERÇU ANATOMIQUE

C'est en 1732 que Winslow crée le terme de nerfs grands sympathiques ; soixante ans après, Bichat reprend cette appellation pour l'appliquer au système nerveux de la vie organique ou végétative réglant les fonctions de nutrition, l'opposant ainsi au système nerveux de la vie animale réglant la vie de relation.

Cette conception limitant le système neurovégétatif au nerf grand sympathique a été élargie de nos jours et on fait entrer le sympathique dans la constitution de la plupart des nerfs crâniens, et dans la texture de tous nos tissus et de tous nos organes.

Il existe en effet des centres sympathiques dans le nevraxe, dans les ganglions de la chaîne, dans ceux des viscères, dans les paraganglions sympathiques.

Centres sympathiques du névraxe

Centres encéphaliques. — On a décrit : a) les centres de la corticalité, coïncidant avec la zone psychomotrice ou se trouvant dans son voisinage immédiat, qui joueraient un rôle dans l'amaigrissement, l'adiposi-

té, le fonctionnement vésical; b) les centres des corps opto-striés qui contribueraient à assurer la régulation thermique, la vaso-motricité, la pression sanguine, la fréquence respiratoire.

Centres bulbaires. — Ils sont constitués, d'une part, par le faisceau solitaire, continuation bulbaire du tractus intermédio-latéralis et, d'autre part, par le noyau dorsal du pneumogastrique.

Centres intra-médullaires. — Il est très probable que les fibres efférentes prennent pour la plupart leur origine dans les cellules de la corne latérale. D'autre part, les fibres efférentes sont en connexion par leurs arborisations terminales avec les cellules de la colonne de Clarke.

Sympathique ganglionnaire caténaire

Il comprend des ganglions reliés entre eux par des cordons intermédiaires et en connexion avec les nerfs cérébro-spinaux par les rameaux communicants. Le sympathique caténaire n'est pas limité à la chaîne ganglionnaire latéro-rachidienne, il se continue par une chaîne latéro-cérébrale formée par des ganglions tels que les ganglions ciliaire, sphéno-palatin, otique, etc..

Chaque ganglion comprend des cellules nerveuses, des fibres et du tissu interstitiel. Les cellules ont été divisées en variétés suivant leurs dentrites lesquelles peuvent être longues et épaisses, très courtes et raboteuses, ou en bouquet. L'axone sympathique serait

toujours, pour Cajal, privé de myéline, contrairement à Kölliker.

Les fibres dont les paquets séparent les îlots cellulaires sont de trois ordres :

1° Fibres sympathiques ou de Remak, axones de cellules sympathiques qui, d'après Langley, ont trois directions différentes :

a) vers les nerfs rachidiens,

b) vers les ganglions sympathiques adjacents,

c) vers les viscères et les artères.

2° Fibres spinales ou motrices : Fibres préganglionnaires de Langley allant de la moelle à la chaîne, donnant des collatérales pluriganglionnaires qui se terminent par des nids péri-cellulaires comme leurs arborisations terminales dans un ou plusieurs ganglions.

3° Fibres sensitives ou grosses fibres à myéline de Kölliker dont les centres trophiques se trouvent dans les ganglions rachidiens cérébraux spinaux.

Rameaux communicants. — On admet que les rameaux communicants contiennent à la fois des fibres sympathiques et des fibres cérébro-spinales. Les rameaux communicants blancs, blancs en raison de leurs fibres à myéline, conduisent les protoneurones efférents (Laignel Lavastine) ou fibres préganglionnaires (Langley), nés dans la corne latérale et qui passant par la racine antérieure d'un nerf cérébro-spinal se terminent dans les ganglions de la chaîne ou les traversent.

C'est essentiellement une chaîne médullo-sympathique.

Les rameaux communicants gris, gris en raison de leurs fibres de Remak, conduisent surtout les deuto-

neurones efférents (Laignel-Lavastine) ou fibres post-ganglionnaires (Langley), nés dans les ganglions de la chaîne et qui gagnent la périphérie par les nerfs mixtes. C'est essentiellement une liaison sympathico-tronculaire.

Sympathique collatéral

Au point de vue topographique, il comprend quatre grands départements :

Le sympathique collatéral céphalique.

Le sympathique collatéral cervico-cardiaque avec les nerfs cardiaques et le ganglion de Wrisberg.

Le sympathique collatéral thoraco-abdominal avec les nerfs splanchniques et les ganglions solaires et mésentériques.

Le sympathique collatéral hypogastrique avec les ganglions et les nerfs hypogastriques.

Sympathique viscéral

Nous ne pouvons décrire ici le sympathique viscéral, disons simplement qu'il consiste en un vaste treillis de cellules et de fibres nerveuses tissé dans tous les organes, directement relié au sympathique caténaire et assurant leur régulation fonctionnelle plus ou moins autonome.

Paraganglions sympathiques

Ces paraganglions sont constitués par la réunion de cellules chromaffines, ainsi appelées parce qu'elles ont la faculté de se colorer électivement lorsqu'elles sont au contact d'une solution chromique. Ces cellules chromaffines seraient embryologiquement des cellules sympathiques (sympathogonies) migratrices.

On a trouvé des cellules chromaffines dans la médullo-surrénale, le plexus solaire, le paraganglion aortique de Zuckerkand, les glandes carotidienne et coccygienne de Luschka.

Ces paraganglions constituent des centres humoraux dont les produits de sécrétion et particulièrement l'adrénaline influeraient profondément sur le fonctionnement du système neuro-végétatif.

ANATOMIE FONCTIONNELLE

Le système sympathique comporte dans son ensemble des voies sensitives et des voies motrices.

Voies sensitives. — Elles sont mal connues. Cajal pour qui le sympathique est exclusivement moteur admet que pour se rendre des muqueuses au névraxe les impressions sensitives, circulent dans les fibres des nerfs crâniens et rachidiens. Parvenue au noyau moteur sympathique, l'impression centripète se convertit en excitation motrice. Au contraire, Dogiel admet dans les ganglions sympathiques deux types de cellules :

l'un moteur et l'autre sensitif à cylindraxe d'association. C'est le système court de Dogiel. « Si le système long de Cajal, avec les fibres de Kölliker est le conducteur de la sensibilité viscérale, le système court de Dogiel caractérise le substratum de la cénesthésie » (Laignel Lavastine).

Voies centrifuges. — Les voies centrifuges sympathiques sont constituées par deux neurones successifs : fibre pré-ganglionnaire ou mieux protoneurone efférent, partant de la corne latérale médullaire ou de son équivalent bulbaire ou cérébral se rendant dans un ganglion sympathique par un rameau communicant blanc ; et fibre post-ganglionnaire ou deutoneurone efférent originaire d'un ganglion sympathique et par un rameau communicant gris se jette dans un tronc périphérique.

Les voies sympathiques qui unissent la moelle au tube digestif ont deux neurones de plus : fibre pré-ganglionnaire, fibre post-ganglionnaire, neurone ganglionnaire des plexus d'Auerbach et de Meissner et la cellule interstitielle.

Le sympathique apparaît donc comme un vaste système de neurones centripètes et centrifuges à multiples étages et dont les éléments sont réunis par des voies toujours à relais.

CHAPITRE II

RAPPEL DE PHYSIOLOGIE ORTHO-SYMPATHIQUE ET PARA-SYMPATHIQUE

Depuis Langley, on distingue dans le système neuro-végétatif ou holo-sympathique 2 genres d'éléments :

Les éléments du système neuro-végétatif issus de la moelle thoraco-lombaire (entre le 1er ou 2e segment dorcal et le 3e ou 4e segment lombaire) constituent, d'après Langley, le système sympathique vrai, *ortho-sympathique* de Laignel-Lavastine.

Les éléments du système neuro-végétatif issus des autres régions du névraxe constituent le système *para-sympathique* formé de 2 régions : l'une *crânienne* prenant son origine dans le tronc cérébral et la moelle cervicale supérieure (au-dessus du 4e segment cervical), l'autre *pelvienne* dont le point de départ est dans la moelle sacro-coccygienne. Il ne faut pas croire que le groupe para-sympathique céphalique se limite au pneumogastrique, puisqu'il comprend en outre les fibres végétatives des autres nerfs crâniens, ni que le vague est exclusivement para-sympathique, car en de-

hors des fibres qui représentent ce groupe, ce tronc nerveux contient encore des fibres cérébro-spinales pour les muscles du larynx et du pharynx et même des fibres ortho-sympathiques (Danielopolu).

D'ailleurs, il est plus exact de penser physiologiquement et de considérer comme para-sympathique tout ce qui, du système holo-sympathique, peut être paralysé par l'atropine et excité par la pilocarpine.

FONCTIONS DU SYMPATHIQUE EN GENERAL

Elles se divisent en sensitives, motrices, trophiques. Les sensitives comprennent la cénesthésie, les motrices se divisent en strio, cardio et lisso-motrices, ces dernières intéressant les nerfs vaso-moteurs, les pilo-moteurs, les chromato-moteurs, les oculo-lisso-moteurs, les lisso-moteurs gastro-intestinaux.

Ortho-sympathique

Il préside à la contraction des muscles lisses de la peau. Il innerve les vaisseaux de la peau, des organes génito-urinaires ; le sphincter vésical.

Il inhibe l'ensemble du tube digestif, fait contracter les sphincters lisses de ce territoire.

Il accélère le cœur, dilate la pupille, provoque l'exophtalmie.

Il tient sous sa dépendance les glandes sudoripares et certaines glandes endocrines.

Il exagère les échanges, règle la glycémie et préside au métabolisme des hydrates de carbone en général.

Il exerce une action trophique sur la nutrition des tissus. Il règle le tonus musculaire de l'organisme.

Il serait en définitif un système désassimilateur, catabolique, producteur d'énergie (Held).

Para-sympathique

A) Segment crânien (Fonctions de conservation d'énergie).

Il fait contracter les muscles lisses du tube digestif depuis l'œsophage jusqu'au côlon, non compris ce dernier, et commande la secrétion de nombreuses glandes, en particulier celle des glandes annexes du tube digestif, mais aussi de certaines glandes endocrines.

Il rétrécit la pupille.

Il fait contracter les muscles bronchiques et ralentit le rythme cardiaque. Ce serait un conservateur d'énergie.

B) Segment pelvien (Fonctions d'évacuation).

Il innerve le côlon et le muscle vésical, sauf le sphincter.

Il préside à la motricité des organes génitaux externes et intervient dans l'érection.

Antagonisme des deux systèmes. — « Tandis que le sympathique vrai, système végétatif proprement dit, a des fonctions cellulaires et tissulaires s'étendant à tout l'organisme, on voit tout de suite que le para-sympathique est avant tout un système viscéral, dont le seg-

ment supérieur crânien règle l'introduction dans l'organisme des produits nécessaires à l'existence, son segment inférieur pelvien présidant à l'évacuation des déchets en résultant » (Held).

L'antagonisme entre les deux systèmes est évident dans ses grandes lignes.

Ainsi l'ortho-sympathique accélère le cœur, le para-sympathique le ralentit. Le para-sympathique amplifie les mouvements du tube digestif, l'ortho-sympathique inhibe ce dernier et en ferme les sphincters lisses. D'après Courtade et Guyon, l'excitation du bout périphérique du grand splanchnique provoque simultanément l'arrêt des mouvements péristaltiques, la contraction tonique des fibres circulaires et le relâchement des fibres longitudinales.

Ils insistent sur le contraste entre l'excitation du vague qui produit des contractions brusques d'abord des fibres longitudinales, puis des fibres circulaires et l'excitation du grand splanchnique qui entraîne un changement de tonicité plutôt que des mouvements proprement dits.

Les centres sympathiques thoraco-lombaires provoquent par leur exaltation la rétention vésicale, les centres pelviens du système opposé président à l'évacuation de ce même organe.

L'ortho-sympathique est mydriatique, le para-sympathique est myotique.

Normalement les tonus des deux systèmes se font équilibre dans les différents organes, cet équilibre se trouvant rompu physiologiquement à différents mo-

ments de la journée, l'un des deux systèmes prenant alors la prépondérance.

« D'une façon générale le grand sympathique et le para-sympathique ne s'opposent pas trait pour trait, mais exercent tour à tour la fonction excitatrice ou inhibitrice suivant la phase du cycle qui est en jeu à chaque moment de l'exercice de leur fonction » (Laignel-Lavastine).

Cette règle de la balance est souvent confirmée par la clinique mais elle est aussi souvent mise en défaut. Que l'un deux systèmes soit hyper ou hypotonique, il en résultera un déséquilibre aboutissant suivant les cas à divers états pathologiques, décrits en clinique sous le nom d'hyper ou d'hypovagotonie, d'hyper ou d'hyposympathicotonie.

CHAPITRE III

LES MOYENS D'INTERROGER LE SYSTEME NEURO-VEGETATIF

On a décrit de nombreux réflexes et épreuves pharmacodynamiques permettant de se rendre compte s'il y a ou non équilibre du système neuro-végétatif.

On distingue parmi les reflexes des reflexes viscéraux et des reflexes cutanés.

REFLEXES VISCERAUX

Les principaux sont les oculo-viscéraux : oculo cardiaque, vaso-moteur, respiratoire, oesophagien, gastrique, colique, vésical, et le reflexe cardiaque hypotenseur ou réflexe solaire. P.-E. Weil a décrit le réflexe naso-cardiaque, Louge le palato-cardiaque.

Réflexe oculo-cardiaque ROC. — Normalement, chez l'adulte, la compression oculaire non douloureuse produit un ralentissement du pouls variant de 4 à 12 pulsations par minute (Aschner 1908).

Voies du réflexe. — Le ROC est habituellement con-

sidéré comme un reflexe dont la voie centripète est le trijumeau et la voie centrifuge le pneumogastrique, le centre étant constitué par les noyaux bulbaires.

Mais l'accord est loin d'exister à ce sujet si bien que Rebattu et Josserand se basant sur l'existence d'un temps perdu quelquefois considérable ont montré que dans ce phénomène — et non ce réflexe à cause du temps perdu — il y a un parallélisme étroit entre le ralentissement du pouls et l'élévation de tension du liquide céphalo-rachidien qui apparaît à la seconde précise où le pouls se ralentit, avec le même temps perdu. D'après ces auteurs, ces constatations permettent de supposer que le noyau bulbaire du vague est impressionné non point par l'excitation du trijumeau, nerf de la sensibilité générale, mais par une compression passagère, mécanique du liquide céphalo-rachidien : refoulement du liquide dans la gaîne du nerf optique, ou phénomène vaso-moteur d'ordre sympathique ou vaso-dilatation du plexus choroïde.

Mais il est plus probable que les voies centripètes du ROC ne sont exclusivement représentées ni par le nerf trijumeau (A. C. Guillaume), ni par le sympathique (Danielopulu, Carniol), mais par ces nerfs (Papilian et Cruceanu).

Le ROC serait donc un réflexe trijémino-sympathico-vagal.

Technique. — Il vaut mieux être deux pour pouvoir provoquer correctement ce reflexe chez un sujet, et surtout pour faire une numération du pouls plus précise. La personne appuyant sur les yeux se place

derrière le malade, lequel est étendu, le cou dégagé, à jeun autant que possible.

L'observateur prend le pouls et note, 1° le nombre de pulsations pendant 30 secondes avant la compression, 2° la fréquence pendant 2 fois 15 secondes, alors que le premier observateur exerce la compression, 3° le nombre de pulsations pendant 30 secondes après la fin de la compression.

La compression des yeux peut se faire avec les doigts, mais il est plus pratique de se servir d'oculo-compresseurs gradués de façon à pouvoir comparer entre eux les résultats obtenus. De plus, la pression avec un bon appareil n'est pas douloureuse et un seul expérimentateur peut très bien à la fois appuyer sur les yeux et en même temps compter le pouls.

Plusieurs appareils existent dans le commerce. Les plus simples sont préférables, ils ont l'avantage de ne pas effrayer le sujet.

Pour nos recherches nous nous sommes servi de l'oculo-compresseur de Legrand et Chuffart que nous allons décrire succinctement :

Il se compose essentiellement de 2 œillères métalliques (pouvant par conséquent être désinfectées facilement) mobiles sur les extrémités des branches d'un compas à écartement réglable. Au sommet du compas est adapté un dynamomètre gradué en centaines de grammes (de 100 à 1500 grammes).

Pour l'emploi, il suffit donc de régler l'écartement des branches du compas, d'orienter les œillères, d'essayer l'appareil de façon à rassurer le sujet (surtout chez l'enfant). On procède ensuite à la compression

que l'on effectue bien perpendiculairement au plan des deux yeux. Ainsi la compression n'est pas douloureuse, même pour une pression de 1 kilogramme.

Résultats. — La recherche du ROC a une telle importance que Laignel-Lavastine n'hésite pas à déclarer que le ROC a pour le système végétatif la même valeur que le réflexe rotulien pour le système cérébro-spinal.

Le reflexe est *positif* quand le ralentissement du pouls est de plus de 12 pulsations par minute.

Il est *normal* quand ce ralentissement est au moins de 4 et au plus de 12 pulsations par minute.

Il est *nul* quand le ralentissement est nul ou inférieur à 4 pulsations par minute. Il est *inversé* quand, sans qu'il y ait eu émotion ou douleur, le ralentissement du pouls est remplacé par de l'accélération.

Quand le réflexe est positif, on parle de vagotonie, quand il est nul ou inversé, de sympathicotonie. Encore faut-il conclure que cette excitabilité ainsi mise en évidence est surtout nette dans les domaines vago-sympathiques innervés par les voies neuro-végétatives déclanchant le ROC et qu'elle peut ne pas exister dans une autre partie du corps.

Réflexe Solaire R.S. — Il consiste en une diminution de l'indice oscillométrique du pouls sous l'influence de la pression méthodique de l'épigastre ; c'est un réflexe végétatif obtenu par l'excitation du plexus solaire et dont l'expression clinique est de nature cardio-vasculaire (Reboul-Lachaux).

Les auteurs ne sont pas davantage d'accord sur la pathogénie du R.S. que sur celle du ROC.

A.C. Guillaume considère ce réflexe abdominal com-

me un réflexe de « compression vasculaire » et les phénomènes enregistrés comme « relevant de perturbations de l'hydraulique circulatoire par compression épigastrique ». Nous pensons avec Claude qu'il n'en est pas ainsi car si le R.S. était dû à la compression de l'aorte, il devrait se produire chez tous les sujets et surtout chez les maigres, ce qu'infirme l'expérience. L'expérimentation montre au contraire que la compression de l'aorte abdominale loin du tronc cœliaque provoque non une diminution mais une augmentation très nette de l'amplitude du pouls ; de même par écrasement de l'aorte avec une pince on obtient une augmentation immédiate de la pression différentielle. (Claude). De plus, les agents pharmacodynamiques, modificateurs de l'excitabilité du neuro-végétatif, influent très activement sur le phénomène.

Voies du réflexe. — L'anatomie montre que le plexus solaire est en relation avec des filets nerveux dont les uns comme le pneumogastrique et les splanchniques prennent leur origine dans les centres cérébraux spinaux et d'autre vont se terminer dans diverses organes abdominaux.

Le R.S. pourrait être un réflexe à axe long ou un réflexe à axe court. Il semble bien que ce soit un réflexe à axe long intéressant des cellules des centres sympathiques du névraxe et dont la voie ascendante centripète est constituée par des fibres nerveuses contenues dans les splanchniques, la voie centrifuge empruntant également les splanchniques (Claude).

Pour Claude et Reboul-Lachaux, c'est un réflexe vaso-moteur. « Quand le R.S. est positif, il y a, d'une

part, une vaso-dilatation abdominale, c'est-à-dire une vaso-dilatation dans la grande circulation; d'autre part, une vaso-constriction pulmonaire, c'est à dire une vaso-constriction dans la petite circulation. La première de ces réactions vaso-motrices se produisant en aval du ventricule gauche, diminue de ce fait, pour celui-ci la résistance périphérique. La seconde se produisant en amont de l'oreillette gauche, limitera la réplétion de cette cavité. Les 2 réflexes vaso-moteurs, vaso-dilatation en aval, vaso-constriction en amont, ajouteront leurs effets pour rendre plus petite la pression différentielle et par conséquent aussi plus petit l'indice oscillométrique » (Claude).

Technique. — Le R.S. comme le ROC subissant des variations avec les repas, il est préférable de procéder à sa recherche les sujets étant à jeun.

On note au Pachon la tension artérielle maxima et minima. On comprime le brassard de façon à obtenir un indice oscillométrique maximum — correspondant à une pression un peu supérieure à la pression minima — on appuie ensuite sur l'épigastre avec le poing ou mieux avec les doigts superposés des deux mains posées à plat. La pression doit être suffisante mais de façon à ne pas déprimer sensiblement l'aorte ; elle doit être dirigée obliquement en haut vers la coupole diaphragmatique. En même temps un deuxième observateur presse sur le séparateur du Pachon et note les variations de l'indice oscillométrique. La diminution se produit généralement au bout de 5 secondes à 30 secondes.

Résultats. — C'est un réflexe à prédominance ortho-

sympathique qui pour Reboul-Lachaux serait positif dans 10 % des cas seulement. Il renseigne sur l'excitabilité du sympathique abdominal.

D'après Claude, Tinel et Santenoise qui ont étudié les rapports entre le ROC et le R.S., il existerait un antagonisme bien net. Le ROC est-il très accusé, le R.S. est à peine ou n'est pas marqué. Le R.S., est-il au contraire bien net, le ROC s'atténue, disparaît ou s'inverse, ce qui confirmerait la règle classique de la balance des tonus des deux groupes du système végétatif.

REFLEXES CUTANES

Ils consistent en réactions vaso-motrices, thermiques, pilo-motrices.

a) *Réfléxes vaso-moteurs cutanés.* — Rappelons parmi eux la raie vaso-motrice de Vulpian et la raie blanche de Sergent. A ces réflexes cutanés s'ajoutent les épreuves de la glace, du bain chaud qui n'en sont que des modalités. Legrand a proposé une épreuve au chlorure d'éthyle qu'il a recherchée chez le vieillard.

b) *Réflexe pilo-moteur.* — Bien étudié par A. Thomas il s'obtient par une excitation mécanique de la peau. Celle-ci détermine une chair de poule avec éréthisme du bulbe pileux.

REACTIONS BIO-CHIMIQUES

Pour compléter ou pour contrôler les résultats don-

nés par les réflexes précédents, diverses épreuves peuvent être utilisées. Elles comprennent :

A) *Recherche du métabolisme basal.*

B) *Hyperglycémie provoquée.*

C) *Réactions pharmacodynamiques.* Pour ces réactions, on emploie différentes substances possédant soit une action excitatrice, soit une action paralysante sur l'un ou l'autre des 2 groupes du sympathique.

Atropine et Hyosciamine. — Paralysent le parasympathique et libèrent l'orthosympathique. A forte dose paralysent le para et l'orthosympathique. Au début et à faible dose, excitent le vague d'une manière fugace.

Pilocarpine. — Cet alcaloïde excite l'ensemble du sympathique mais surtout le parasympathique. Son action est amphotrope à prédominance vagotrope.

Eserine. — Cette base est également amphotrope à prédominance vagotrope.

Extraits glandulaires. — L'adrénaline, hormone produite par la médullo surrénale et les organes chromaffines (voir partie anatomique), possède une action sympathicotrope. La thyroïdine et l'extrait hypophysaire ont une influence mixte, encore mal définie.

Les épreuves végétatives. — En injectant les diverses substances précédentes à un sujet et en notant les excitations ainsi déterminées sur son système neuro-végétatif, on arrive à reconnaître si l'orthosympathique ou le parasympathique ont réagi à leurs excitants électifs et à savoir lequel de ces deux systèmes paraît être le plus excitable.

Nous décrirons seulement l'épreuve de l'atropine

suivant la technique de Daniélopolu, laquelle nous a paru précise et que nous avons recherchée chez quelques enfants. Elle permettrait de connaître le tonus absolu du parasympathique alors que les réflexes neuro-végétatifs (ROC et R.S.) renseignent seulement sur le tonus relatif.

« Prenons un cœur normal qui bat selon le rythme de 70 pulsations à la minute et paralysons complètement le parasympathique par l'atropine. Nous obtenons une accélération maxima de 120 pulsations. Ce chiffre représente le tonus absolu du sympathique et le produit obtenu en déduisant de 120 le chiffre du tonus relatif 70, c'est à dire 50, représente le tonus absolu du parasympathique. Or, avec un sympathique de 120 et un parasympathique de 50 ou avec un sympathique de 150 et un parasympathique de 80, nous obtenons le même tonus relatif de 70 et pourtant dans le premier cas le tonus tant du sympathique que du parasympathique est normal, tandis que dans le second le tonus végétatif absolu de chacun de ces deux nerfs est énormément augmenté » (Daniélopolu).

Pour mesurer ces tonus absolus, Daniélopolu emploie la double épreuve de l'atropine et de l'orthostatisme dont voici la technique :

« Le sujet est couché dans le décubitus dorsal et on compte le rythme. On injecte dans la veine un demi-milligramme de sulfate d'atropine et on note le maximum de modification obtenue. On injecte ensuite à de courts intervalles des doses de 1/4, 1/2 ou 3/4 de milligramme jusqu'à l'obtention de la paralysie du vague cardiaque. Nous avons plusieurs moyens de cons-

tater la paralysie complète du vague : la compression oculaire, la compression du vague au cou et l'orthostatisme. C'est ce dernier moyen qui est le plus fidèle pour le cœur. L'orthostatisme produit après l'atropine une accélération notable du rythme, phénomène que nous avons démontré être produit par une excitation du sympathique. Si le vague est complètement paralysé, le rythme s'accélère beaucoup dans la station verticale et revient au bout de peu de temps au chiffre initial, une fois le sujet recouché. Si, par contre, le vague n'a pas été complètement paralysé, le rythme accéléré dans la position verticale se ralentit dans la position couchée, tombant pour quelques moments au-dessous du chiffre initial, pour ne revenir à ce dernier que quelque temps après. Nous prendrons un exemple. Nous obtenons chez un sujet, après la dose totale de 1 milligramme et demi d'atropine, une accélération du rythme, dans la position couchée, de 70 à 120. Si ce chiffre de 120 représente une paralysie totale du vague, le rythme passe à environ 140 dans la station debout, pour revenir à 120 une fois le sujet recouché. Si, par contre, avec cette dose d'atropine le vague n'a pas été complètement paralysé, le rythme monte de 120 à 140 dans la position debout, pour retomber au-dessous de 120, dissons à 110, dans la position couchée, et ne revenir à 120 qu'au bout de quelques moments. C'est ce que nous avons appelé le *ralentissement clinostatique*. Dans ce cas, le chiffre de 120 ne représente pas une paralysie complète du vague et nous devons injecter une nouvelle dose d'atropine, arriver à la dose totale de 2 milligrammes par exem-

ple, pour que le phénomène du ralentissement clinostatique ne se produise plus. Bien entendu après cette nouvelle dose, le rythme monte dans la position couchée à un chiffre plus élevé, à 140 ou plus, s'élève à 160-176 dans la position debout et revient sans ralentissement clinostatique à 140, une fois le sujet recouché. Il est alors très facile par cette épreuve d'évaluer exactement le tonus de chacun des deux groupes nerveux antagonistes du cœur. Le chiffre maximum d'accélération, obtenu dans la position couchée après la paralysie complète du vague, représente le tonus du sympathique ; la différence entre ce chiffre et celui dans la même position que le sujet avait avant l'injection représente le tonus du vague. La dose totale d'atropine (la somme de toutes les doses injectées) mesure aussi le tonus du vague, cette dose étant d'autant plus grande que le tonus de ce dernier est plus élevé ».

Au moyen de cette épreuve Daniélopolu a été amené à proposer la classification suivante des états végétatifs:

A) Hypertonie végétative	Générale	Vagotonie	
		Sympathicotonie	
		Amphotonie	
	Locale	Par lésions des voies nerveuses	
		Par lésion organique locale	
B) Hypotonie végétative	Générale	Hypovagotonie	
		Hyposympathicotonie	
		Hypoamphotonie	
	Locale	Par lésions des voies nerveuses	
		Par lésion organique locale	

CHAPITRE IV

HISTORIQUE

L'étude du système neuro-végétatif, d'un si gros intérêt chez l'enfant, a été moins poussée chez lui que chez l'adulte. Dans ce chapitre, nous avons tenu surtout à signaler les travaux français, quoiqu'ils soient beaucoup moins nombreux que les travaux étrangers.

Eckert en 1913, dans ses recherches pharmacologiques du système neuro-végétatif a constaté le ROC positif dans 10 *cas sur* 16. Il admettait en outre que l'apparition du réflexe marchait de pair avec l'épreuve pharmacologique neuro-végétative exagérée du système nerveux parasympathique.

Schiff rappelle que, quoique ce réflexe se rencontre fréquemment chez les enfants même sans vagotonie marquée, dans ce dernier cas il est si renforcé qu'une pression modérée des yeux provoque une bradycardie considérable.

Gismondi a trouvé chez 18 *enfants sur* 20 ce réflexe nettement positif ; il concluait que la vagotonie chez les enfants était un état physiologique.

Le ROC a été étudié dans les paralysies post-diphtériques par Viéreck qui l'a trouvé nettement exagéré chez *deux* enfants, le degré de la réaction dépendant de l'intensité de la compression.

Gino Frontali a obtenu les résultats suivants :

Dans les paralysies diphtériques, le ROC est généralement exagéré (ralentissement notable ou arrêt du pouls pendant 6 à 11 secondes) et s'atténue avec l'amélioration des phénomènes paralytiques.

Au ralentissement ou arrêt initial peut succéder dans certains cas une augmentation de fréquence du pouls telle qu'elle indique que la compression des globes oculaires provoque une excitation du sympathique s'ajoutant à celle de vague cardiaque. Frontali explique cela par une excitabilité facile et un épuisement rapide de l'influence du vague sur le cœur.

Le ROC diversement altéré dans les paralysies diphtériques doit être considéré, non comme un simple signe de vagotonie, mais comme l'expression d'un désordre fonctionnel complexe de l'innervation extrinsèque du cœur dans lequel l'action des nerfs accélérateurs s'intrique avec celle des nerfs inhibiteurs.

Dino Moggi a étudié l'action de la pilocarpine, de l'adrénaline, de l'atropine en injections sous cutanées dans les paralysies diphtériques et conclut à une hypotonie rebelle du système sympathique-masquée par une prédominance apparente du système autonome parasympathique.

Aviragnet, Dorlencourt et Bouttier ont constaté la disparition du ROC au début de la diphtérie. Plus

le traitement sérothérapique était tardif, plus le pourcentage des cas avec réflexe absent était augmenté.

Jenny a examiné 250 enfants âgés de trois mois à quinze ans : Dans 4 pour 100 des cas il a noté l'absence du ralentissement du pouls par la compression des yeux. Dans 90 pour 100 des cas, il a trouvé le réflexe positif et exagéré et dans 5 pour 100 des cas fortement exagéré. Jenny n'a pas constaté de différence suivant le sexe ou l'âge. Quoique ses observations aient été faites sur un matériel polyclinique, il considère que les résultats obtenus seraient analogues à ceux des enfants bien portants et il pense que le ralentissement du pouls par la compression des yeux appartient à un réflexe physiologique de la période infantile.

L'accélération du pouls n'a été observée par lui que dans un cas.

Un réflexe exagéré avec chute du pouls et ralentissement de plus de 20 pulsations par minute a été constaté par lui chez trois enfants en apparence bien portants, chez quatre suspects de vagotonie, dans un cas de lésion congénitale du cœur, dans un cas de maladie de Little et dans quatre cas de diphtérie.

Cependant, dans l'apparition de la vagotonie, Jenny pense que le ROC doit être interprêté avec une grande réserve et il attribue une signification particulière au réflexe dans l'examen fonctionnel du cœur chez les enfants.

Alzina Mélis recherchant le ROC chez 82 *enfants* âgés de 3 à 10 ans l'a trouvé dans la plupart des cas

positif. Un réflexe exagéré a été observé par lui chez des enfants neuro-excitables.

Zalewski et Friedmann ont relaté dans leur rapport au IIe Congrès de pédiatrie russe (Moscou, 31 mai 1923) que chez des enfants de deux à quinze ans le ROC n'observait dans 93 pour 100 des cas presque aussi souvent que l'arythmie respiratoire, sans présenter un parallélisme parfait. Ces auteurs ont constaté, en comparaison avec les épreuves pharmacologiques neuro-végétatives, que la recherche du ROC était insuffisante pour déterminer l'état du système neuro-végétatif chez l'enfant, l'exagération du ROC pouvant être due à des facteurs différents.

Lesne et Binet ont trouvé que la compression des 2 yeux chez des nourrissons de 1 à 20 mois abaisse la fréquence du pouls de 120 ou 130 pulsations à 90; ceci indiquerait, d'après eux, une légère excitabilité du pneumogastrique .

Du mémoire plus récent de Zalewski relatant les recherches du ROC chez 200 nourrissons, nous extrayons les résultats suivants :

ROC chez des nourrissons bien portants allaités au sein, âgés de 1 à 12 mois.

Degré de la réaction ..	—	+	++	+++
Nombre de cas	2.	38	29	11
Pourcentage des cas ..	2,5	47,5	36,2	13,7

ROC chez les nouveau-nés et les nourrissons dans les premières semaines.

Age du nourrisson	Nombre de cas	——	+	++	+++
1 jour	3	3			
4 »	1	1			
5 »	3	3			
7 »	3	2	1		
2 semaines	5	2	1	2	
3 »	2		1	1	

Ces résultats furent obtenus par une méthode graphique et confirmés par des expériences sur des chiens nouveau-nés chez lesquels le ralentissement du cœur par compression oculaire devenait appréciable treize jours environ après la naissance.

ROC

	——	+	++	+++
Diathèse exsudative ..	1	9	16	4
Rachitisme		8	10	4
Neuropathie		2	9	7

Ralentissement de 5 à 10 battements par minute	+
10 à 20	++
plus de 20	+++
Absence de ralentissement	——

Zalewski conclut ainsi :

« 1° Le phénomène oculo-cardiaque est un réflexe physiologique chez les nourrissons. Il est absent chez les nouveau-nés et il est peu prononcé au cours de la première semaine de la vie, ce qui s'explique probablement par un développement insuffisant à cette période de la vie des centres du pneumogastrique.

2° L'exagération du ROC se rencontre plus souvent chez les nourrissons qui ont une constitution névropathique.

3° Dans diverses affections infantiles le ROC est une méthode d'investigation clinique précieuse ; elle permet d'apprécier l'excitabilité du tonus du vague cardiaque et l'état de ses centres ».

D'autres auteurs ont étudié le système neurovégétatif de l'enfant mais de façon moins systématique, notamment Mlle Haller, Pierre Mathieu et Merklen, en recherchant les « effets de la compression oculaire sur les anormaux ». Ces auteurs n'ont pas l'impression qu'une relation quelconque entre le cœfficient de retard mental et les résultats de la compression oculaire sur le rythme cardiaque puisse actuellement être retenue. Ils ajoutent que peut-être, par contre, l'étude de l'évolution de ces sujets montrerait-elle un rapport entre leur état vago-sympathique et leur perfectibilité au point de vue mental.

Nous citerons également E. Mensi qui a effectué des recherches à propos d'un syndrôme constitutionnel adénoïdien commun dans l'enfance : « Hypertrophie adénoïdienne et phimosis chez les garçons ; hypertrophie et irritabilité de la muqueuse génitale chez les filles ».

L'auteur, en autres épreuves, a essayé les épreuves pharmacodynamiques qui ont montré la presque insensibilité à l'adrénaline (négative 32 fois sur 38) une exquise excitabilité du parasympathique à l'atropine (positive 12 fois sur 15) et pilocarpine positive 12 fois

sur 19), en d'autres termes pneumogastrotonie manifeste.

Haushalter et Hœchstetter qui, à propos d'un syndrôme constitué par des altérations du psychisme et du système neuro-végétatif chez l'enfant ont recherché les réflexes sympathiques qui leur ont permis de constater une hyperexcitabilité du sympathique et des des signes d'irritation du sympathique.

Debré et Broca ont recherché le ROC chez un certain nombre d'enfants asthmatiques. Ils ont trouvé que le ROC chez l'enfant en période de crises d'asthme ou près d'une crise est en règle générale très positif ; la tendance à la syncope était parfois si évidente que l'on se voyait obligé de cesser la compression. Chez des enfants loin d'une crise, le ROC a toujours été négatif.

Ferrari d'abord, Collet et Rebattu ensuite, puis Giron ont étudié le système neuro-végétatif chez les adénoïdiens. Pour Ferreri ces malades seraient des sympathicotoniques, alors que pour Collet et Rebattu lesquels ont trouvé de l'hypotension, ils seraient plutôt des vagotoniques. Les recherches de Giron portent sur 100 malades examinés, avant et après l'opération. Par le ROC il a constaté : 21 vagotoniques, 24 normaux, 55 sympathicotoniques ; l'intervention a donné un équilibre neuro-végétatif à 61 malades. Giron est d'avis que dans cette question il faut éviter de considérer le système nerveux végétatif comme une dualité bien séparée en 2 organismes rivaux, l'adénoïdien est un « dystonique végétatif ».

CHAPITRE V

LES REFLEXES SYMPATHIQUES CHEZ L'ENFANT

En entreprenant l'étude des réflexes sympathiques, nous devons avouer que nous n'en soupçonnions pas la complexité. Dans nos recherches bibliographiques, nous avons compris la difficulté de la question, surtout après avoir constaté les contradictions des nombreux auteurs ayant cherché à analyser le système neuro-végétatif. Aussi en raison de cette complexité, nous nous sommes promis de nous abstenir de conclusions téméraires et de nous contenter de relater les résultats de nos recherches.

Nous avons poursuivi ces recherches dans les différents services d'enfants de l'Hôpital St-Sauveur : Clinique Médicale Infantile (Service de Monsieur le Professeur Minet) ; Chirurgie Infantile (Service de Monsieur le Professeur Lefort) ; Maladies de la Peau (Service de Monsieur le Professeur Charmeil). Nous n'avons donc examiné que des malades ou des convalescents.

Nous nous étions proposé d'abord de rechercher les réflexes chez des enfants bien portants et de les comparer ensuite avec ceux des malades. Cela nous fut impossible.

Nous avons opéré de la manière suivante :

Les enfants à examiner étaient à jeun depuis la veille, et nous recherchions les réflexes entre 8 et 10 heures du mation ; nous examinions en moyenne 4 ou 5 enfants par matinée ; cela paraît peu, mais nous estimons qu'un seul observateur — car il est nécessaire que ces recherches soient effectuées par le même observateur — ne peut guère faire davantage : la numération du pouls demande au moins 3 minutes, car l'enfant est essentiellement émotif et le pouls peut varier entre 100 et 80, le ROC demande à peu près le même temps ; le R.S. également. La recherche des deux réflexes demande environ un quart d'heure.

Nous prenions donc le pouls à trois ou quatre reprises pendant 30 secondes de façon à mettre l'enfant en confiance ; un aide effectuait la compression oculaire pendant une trentaine de secondes, avec l'oculo-compresseur de Legrand et Chuffart, la pression variant entre 500 gr. et 800 gr. selon l'âge du sujet, bien perpendiculairement au plan des deux yeux, l'enfant étant étendu horizontalement. Pendant ce temps nous comptions le pouls pendant 2 fois 15 secondes consécutivement. Comme nous avons constaté que le résultat le plus constant était représenté par le nombre de pulsations pendant la deuxième période de 15 secondes, nous avons gardé chaque fois ce deuxième chiffre. Voici la notation adoptée : c'est un rapport dont le dénomina-

teur représente le pouls initial et le numérateur la diminution ou l'augmentation par minute. De cette manière on voit immédiatement la valeur du ralentissement ou de l'accélération par rapport au pouls initial, car il est évident qu'un réflexe de $\frac{-10}{70}$ est plus important qu'un réflexe de $\frac{-10}{160}$: le premier est indiscutable, le second est douteux.

Habituellement le ROC est considéré comme normal quand la compression oculaire amène un ralentissement du pouls de 4 à 12 pulsations par minute pour un rythme initial de 72 en moyenne, le ralentissement varie donc entre $\frac{1}{18}$ et $\frac{1}{6}$. Dans nos tableaux le signe + correspond à cette valeur du réflexe. Quand le ralentissement varie entre $\frac{1}{6}$ et $\frac{1}{3}$ nous représentons le réflexe par ++. Le ralentissement dépassant $\frac{1}{3}$ (correspondant à la vagotonie de beaucoup d'auteurs) est représenté par +++.

Nous recherchions ensuite le R.S. L'enfant étant immobile et étendu à plat, les pressions maxima et minima étaient mesurées au moyen du Pachon ; puis le brassard était comprimé jusqu'à une division au-dessus de la minima de façon à obtenir la plus grande oscillation. A ce moment la pression épigastrique était effectuée et nous notions les variations de l'indice os-

cillométrique. Quand le réflexe est positif la diminution apparaît au bout de 10 secondes environ. Quand il est nettement positif le temps perdu devient insignifiant.

Nous avons figuré de la façon suivante le R.S. : le réflexe fut considéré comme positif (+) quand la diminution de l'indice variait entre le 1/3 et la 1/2 de l'indice initial ; comme très positif (++) pour une diminution variant entre 1/2 et 2/3 ; comme extrêmement positif (+++) pour une diminution dépassant les 2/3.

Nous comptions de plus le pouls avant et pendant la compression et le résultat figure dans les tableaux sous forme de fraction également. Nous avons obtenu généralement une accélération du pouls qui a peut-être son importance, mais ne paraît pas en rapport avec la diminution de l'indice.

Nous devons ajouter que toutes ces recherches peuvent être effectuées par un seul observateur ; c'est ainsi que sur plus de 200 examens (en comptant ceux que nous recommencions pour nous assurer d'un résultat quelquefois inattendu) nous avons opéré très souvent seul. En tout cas, c'est nous qui avons compté le pouls chaque fois. Tous les résultats peuvent donc être comparés. Nous avons classé nos résultats en tableaux synoptiques, par appareils ou par syndromes, artificiels d'ailleurs au point de vue neuro-végétatif.

Pour contrôler certains résultats, nous avons effectué l'épreuve de l'atropine, suivant la technique de Danielopolu, mais en utilisant les injections sous-cutanées.

Cette technique est probablement moins rigoureuse

que celle par injections intraveineuses mais elle est certainement plus commode, elle nous a paru suffisante. Au lieu d'atropine, nous avons employé son genalcaloïde moins toxique, la genatropine, que nous devons à l'obligeance de Monsieur le Professeur Polonowski. Nous tenons à le remercier.

Enfants du Premier Age

Nom	Age	Diagnostic	Tens.	R O C	R S	Résultats. — Notation Roc	RS	Zalewski
1. Sk. Edm.	18 mois			— 22 / 130		+		+ + +
2. Mo. Em.	22 mois	Tuberculose		— 40 / 130		+ +		+ + +
3. Ga. M.	32 mois	Rachitisme	9 — 5	— 20 / 120	0 / 1	+	0	+ +
4. No. Em.	20 mois		8 — 5,5	cris / 120	1 / 1	?	0	
5. de Vr. Em.	18 mois	Rougeole et broncho-pneumonie		— 48 / 168	1	+ +		+ + +
6. Ch. A.	12 mois	Pyodermite et bronchite		— 26 / 170		+		+ + +
7. Bo. Aug.	12 mois	Rougeole et broncho-pneumonie		— 12 / 132		+		
8. Pe. H.	24 mois	Myatonie congénitale et diphtérie		— 72 / 152		+ + +		+ + +
9. Di. Jul.	6 mois	Poliomyelite		— 32 / 120		+ +		+ + +
10. De Gy. Nel.	9 mois	B. p.		? / 148				
11. Wal. Jean	8 mois			— 24 / 156		+		+ + +
12. Th. Maur.	13 mois			? / 148				

NOURRISSONS ET ENFANTS DU PREMIER AGE

Nos observations sur les enfants du 1er âge, quoique peu nombreuses, ne manquent pas d'intérêt cependant.. Le ROC y apparait constamment et nettement positif.

Evidemment, avec notre notation, le ROC semble moins exagéré que dans les tableaux de Zalewsky ; mais elle présente l'avantage de différencier les résultats. Avec la notation de Zalewski, ils seraient tous indiqués par +++, pourtant le ROC de l'observation XII par exemple n'a rien d'exagéré.

Nous constatons un réflexe nettement exagéré dans l'observation 8 se rapportant à une myatonie congénitale (maladie d'Openheim), accompagnée de diphtérie.

En somme nos résultats chez ces jeunes enfants concordent avec ceux de Lesné et Binet et de Zalewsky. Il semble probable que cette hyperexitabilité para sympathique est en rapport avec une insuffisance relative de l'orthosympathique et des secrétions des glandes endocrines. « D'après l'hypothèse d'Eppinger et Hess, c'est dans la présence d'une diathèse exsudative de Czerny que doit exister la vagotonie, ou comme ils disent, la diathèse exsudative offre une forme infantile spéciale de vagotonie. Ils trouvent l'explication de ceci dans ce que la conception clinique de la diathèse exsudative, apparait peut être comme une anomalie

anatomique manifestée extérieurement (status thymico-lymphaticus) à la base de laquelle existe une hypoplasie du système chromaffine, donnant lieu à une production insuffisante d'adrénaline, à un affaiblissement du tonus du sympathique à la suite duquel prédomine le système autonome (le parasympathique de Langley), Zalewsky) ».

Les hypothèses d'Eppinger et Hess auraient trouvé confirmation dans le travail de Krasnogorsky qui a observé de bons résultats dans le traitement de la diathèse exsudative (comprenant des dermatites de diverses sortes, des eczémas opiniâtres, du prurigo, de l'intertrigo, des croûtes de lait et de la séborrhée, une langue géographique, des végétations adénoïdes avec de l'adénite cévicale, de l'arrêt dans l'augmentation du poids malgré une alimentation normale, etc.) par l'atropine, abaissant le tonus du pneumogastrique.

Les médecins français donnent habituellement dans ces cas de l'adrénaline qui agit en quelque sorte comme l'atropine puisqu'elle excite l'ortho-sympathique.

Nom	Age	Dates	Diagnostic	Tension	R. O. C.	R.S. O.	R.S. P.	Résultats ROC	Résultats R S
1. Leh. J.	12 ans	27 Mai	Epilepsie certaine	11—6	— 29 / 83	— 4 / 4	0 / 83	+ + +	+ + +
		4 Juin	crise						
		8 Juin			22 / 74	- 2,5 / 4		+ +	+ +
		19 Juin			— 10 / 70	3,5 / 5		+	+ + +
2. Leh. M.	15 ans	27 Mai	Crise nerveuses Hérédo-Alcoolisme Syphilis possible	12—6	12 / 78	— 2 / 5	+ 2 / 78	+	+
		8 Juin		13—6	4 / 72	- 2 / 5,5		+	+
3. Bi Ver.	13 ans	25 Mars non à jeun	Crises épileptiformes ? (Polonaise) Ascaris dans les selles	15 9	11 / 92	- 2 / 6	0 / 88	+	+
		26 Mars à jeun		14—8	— 26 / 96	0 / 4	16 / 96	+ +	0
4. n. Mar.	13 ans	1er Mars	Paraplégie	12,5—7,5	+ 10 / 78	— 1 / 4,5	+ 24 / 80	-	0
		9 Mars			+ 6 / 81	— 1,5 / 4		-	0
		10 Mars non à jeun			+ 26 / 90	— 1,5 / 3		— —	+ +
		8 Juin			+ 9 / 75	— 1 / 6		—	0
5. Bour. Luc.	5 ans		Névraxite	9,5—6	— 9 / 126	- 0,,5 / 1,5		+	+
6. Ded. Aug.	9 ans		Imbécilité	10,5—6	— 6 / 62	— 2 / 3	+ 2 / 62	+	+ +
7. Wai. Rog.	11 ans		Enurésie	11—6	0 / 104	— 2 / 5	+ 20 / 100	0	+

Leh Jeanne, 12 ans, Epilepsie, soumise au gardinal TABLEAU II (suite)

Heures	pouls couchée	debout	recouchée	R O C	R S	R O C	R S
				— 14	— 3		
	65	100	65	65	4	+ +	+ + +
8 h. 57 1 mmg	65						
9 h.	65						
9 h. 4 1 mmg	65						
9 h. 8	68						
9 h. 10 dil. pup.	84						
9 h. 13	104	133 — 136	116 110				
				— 34			
9 h. 20				110		+ + +	
				— 26			
9 h. 23	124	150 — 140	114 116	116		+ +	ralentissement clinostatique
					— 2		
9 h. 30	120				4		+ +
				— 36			
9 h. 40 1 mmg	108			108		+ + +	
9 h. 45	114						
				— 15			
9 h. 47	118	144 — 130		102		+	

Tonus de l'orthosympathique : 124 au moins. Amphotonie.
Tonus du parasympathique : 59 au moins.

Rem. Nous avons retenu les résultats obtenus à 9 h. 23. La 3e injection de génatropine fut effectuée trop tard.

SYNDROMES NERVEUX

Avant d'examiner les résultats que nous avons trouvés dans les syndromes nerveux, nous allons rappeler quelques opinions des auteurs sur l'un d'eux : l'épilepsie.

Il est évident que la pâleur de l'épileptique au moment de sa crise est due à une vaso-constriction sympathique. Il était donc naturel de rechercher les déséquilibres sympathiques. Les Allemands ont progressé vite dans cette voie puisqu'ils ont essayé l'ablation de la surrénale gauche comme traitement de l'épilepsie ! Les résultats ne furent pas encourageants. Les professeurs Wertheimer et Dubois de Lille ont déterminé chez le chien, après surrénalectomie les mêmes accés d'épilepsie caractéristiques généralisés que chez des chiens normaux. Ils ont de plus noté la persistance de l'excitabilité du système vaso-moteur après la surrénalectomie. A noter qu'ils ont choisi le chien au lieu du lapin, car celui-ci est réfractaire à l'épilepsie corticale.

Les travaux récents, issus des constatations de Tinel et Santenoise sur l'exagération du ROC et l'hémoclasie digestive pré-paroxystiques chez les épileptiques non soumis au gardénal, font considérer la crise épileptique comme l'expression d'un phénomène de choc. Chez les épileptiques, Claude, Tinel et Santenoise ont noté fréquemment avant les crises et les équivalents, l'exagération du ROC et inversement immédiatement après les crises, la diminution, l'abolition ou même l'inversion du ROC. Par contre, pour Marchand et

Adam, le ROC ne présente pas chez les épileptiques des modifications spéciales bien accusées et on ne peut, en se basant uniquement sur ce réflexe, admettre chez ces malades un état vagotonique accusé.

Quant à nous, nous avons remarqué que le ROC et le RS étaient exagérée chez l'épileptique de l'observation I ROC +++ RS +++ avant la crise ; tandis qu'après, ils étaient légèrement diminués. ROC ++ RS ++. Mais il est à noter que le RS va de pair avec le ROC et qu'il a subi les mêmes variations. Donc l'épileptique de notre observation est une amphotonique dont l'amphotonie a diminué du fait de la crise plus d'ailleurs pour le RS que pour le ROC. Nous avons vérifié cette amphotonie par l'épreuve de l'atropine. Nous devons ajouter que notre épileptique était soumise au gardénal depuis un an, mais ce médicament avait dû calmer son orthosympathyque autant que son para-sympathique.

L'observation 2 se rapporte à la sœur de l'épileptique 1 ; le ROC est également exagéré mais le RS est nul, tout à moins la recherche étant faite à jeun, seul résultat à retenir.

L'observation 7 concerne un cas d'énurésie essentielle. Le ROC est nul, ce qui n'infirme pas d'ailleurs l'opinion de Sicard pour qui l'énurésie serait due à une vagotonie pelvienne. On ne peut prétendre évidemment par le ROC connaître exactement l'excitabilité du para sympathique pelvien, quoiqu'elle aille généralement de pair avec celle du parasympathique crânien.

Dans les autres affections nerveuses, nous n'avons rien remarqué d'intéressant.

Nom	Age	Date	Diagnostic	Tension	Roc	R S Os.	R S p.	Résultat ROC	Résultat R S
Dev. Suz.	16 ans	le 2 mars	Chorée localisée aux membres sup. Souffle systolique anorganique	11,5 — 6	— 9			+	
					75				
		le 26 mars			— 10	0	— 4	+	0
					84	6	— 84		
		le 3 mars 1 heure ap. repas.			— 3			0	
					96				
Bour. And.	12 ans	le 8 mars	Chorée Souffle anorganique	1	— intense			+ + +	
					93				
		le 10 mars		10,5 — 6	— 16	0		+ +	0
					64	4			
		le 16 mars			— 20	— 1	0	+ +	0
					80	5	64		
		le 25 mars			0			0	
					60				
Lev. Em.	10 ans	le 16 mars	Chorée généralisée Rhumatisme antérieur	10 — 6	— 10	?		+	0
					88				
		le 25 mars	Souffle syst. anorg.		— 18	O out		+ +	0
					82	3			
Ad.	13 ans	non à jeun	Chorée Rhumastisme antérieur	13 — 6	+ 5	0	+ 10	?	0
					70	5	70		
		à jeun		11 — 4	— 4	0	+ 5	couché debout rec.	
					71	5,5	71	72 100 90 96	
								+ 0 78	

Nom			Diagnostic	Tension	R O C	R S Osc	R S p	Résultats R O C	Résultats R S
Pl. Ad.	5 ans		Rétrécissement mitral	10 — 6	— 9	0		+	0
					54	1,5			
Beq. Pier.	13 ans	le 2 mars	Ret et insuffisance aortiques	15,5 — 8	— 11			+	
					81				
		le 5 mars			+ 6	— 3		-	++
					72	4,5			
		le 10 mars			— 4			0	
					96				
		le 3 mars	1 h. après repas		0			0	
					81				
		le 6 mars	45 m. après repas		— 3			0	
					84				
Sect. Lou.	14 ans	1er mars	Rhumatisme antérieur Souffle syst. anorg.	13 — 7,5	+ 6	+ 0,5		—	0
					84	4,5			
		le 9 mars			+ 2	+ 1		0	0
					78	4			
Mol. Mar.	15 ans	le 4 juin	Rhumatisme articulaire et endocardite	12 — 6	0	— 2	+ 3	0	+ à peine
					60	7	60		
		le 9 Juin			0	— 2	+ 3	0	
					57	6	57		
Cl. Ray.		le 5 mai	Rhumatisme chorée Endocardite	11 — 5	0	0	0	0	0
					66	3	66		
		le 10 juin	Température	10 — 5	0	- 1,5	+ 15	0	++
					90	2	90		

CHOREE ET CARDIOPATHIES

Les tableaux III et IV se rapportent à la chorée et aux cardiopathies. Nous les avons rapprochés à cause de la parenté existant entre la chorée et le rhumatisme.

Si nous examinons le tableau III, le ROC nous apparait variable. Ainsi dans l'observation N° 2 ; le 8 mars, le ROC est extrêmement positif. Il nous fut même impossible d'évaluer exactement le ralentissement car nous avons dû cesser la compression qui avait pour ainsi dire provoqué l'arrêt du cœur ; le 10 mars le ROC est de $\frac{-16}{64}$ (++) ; le 16 mars il est de $\frac{-20}{80}$ (++) et enfin le 25 mars il n'est plus que de $\frac{0}{60}$.

Cette variabilité du ROC est vraiment étonnante. Très positif au point de provoquer la syncope quand le pouls est à 93, il devient nul ou douteux quand le pouls descend à 60. Peut-on appeler ceci un déséquilibre du système neuro végétatif ? Non puisque le RS est demeuré constamment nul. Nous croyons plutôt que cette variabilité du ROC est due à un trouble de conductibilité dans le système nerveux intrinséque du cœur malgré les caractères cliniques anorganiques du souffle systolique.

Dans les quatres observations de chorée le ROC est variable mais souvent très positif, le RS est nul. Faut-il en conclure qu'il y a vagotonie dans la chorée ? Nous ne pouvons le dire, le temps nous ayant manqué pour nous en assurer par l'épreuve de l'atropine.

Les observations N^{os} 2, 3 et 4 du tableau IV concernent des cas de rhumatisme ayant touché le cœur. Le ROC est altéré, il n'y a pas un seul ralentissement par la compression oculaire. Le RS est nul chaque fois également. Ceci viendrait assez à l'appui de la théorie selon laquelle le rhumatisme léserait la thyroïde dont la secrétion interne a un rôle mixte, agissant à la fois sur le para sympathique et sur l'orthosympathique.

Nom	Age	Date	Diagnostic et évolution	Tension	ROC	R.S. osc.	R.S. p.	Résultat ROC	Résultat RS
1. Br. Giov.	7 ans	21 avril	Péritonite tuberculeuse	9 —6	— 20	— 1	+ 28		
					128	1	120	+	+ + +
id.		21 juin	améliorée	10,5—5	— 34	— 1,5	+ 38		
					106	3	106	+ + +	+ +
2. Lab. Bol.	15 ans	21 mai	Péritonite tuberculeuse	10,5—6	— 16	— 2	+ 16		
					82	2,5	82	+ +	+ + +
id.		22 juin		11 —7	— 22	— 4	+ 5		
					106	5	106	+ +	+ + +
3. Mett. Aug.	14 ans		Tuberculose pulmonaire assez bon état général	12,5—7	0	— 4	— 10		
					90	7	90	0	+ +
4. Sau. Louis	16 ans	12 juin	Tuberculose pulmonaire	10,5—6	— 8	— 0,5	+ 5		
					76	3,5	76	+	0
5. Lal. Marie	12 ans		Tuberculose pulmonaire	11 —6	— 14	— 2	+ 10		
					80	2,5	80	+	+ + +
6. Vaud. Rob.			Tuberculose pulmonaire		+ 8				
					96			—	
7. Méd. Hel.	8 ans		Tuberculose pulmonaire Forme rapide	10 —6,5	+ 1	— 1	+ 4		
					116	2	116	0	+ +
8. Grat. Arn.	12 ans		Tuberculose pulmonaire	10 —5	— 6	— 3	+ 26		
					70	6	70	+	+ +
9. Lib. Gab.	13 ans		Tuberculose pulmonaire assez bon état général s'alimente mal	11 —6	+ 9	— 3	+ 9		
					105	4	105	—	+ + +

TABLEAU V (suite)

Nom	Age	Date	Diagnostic et évolution	Tension	R O C	R S osc.	R S p.	Résultat R O C	Résultat R S
10. Luw. Hel.	11 ans	22 avril	Lupus gros orteil	11 —7	— 4 / 100	- 1 / 4	0 / 100	0	0
id.		18 juin	guérie	12 —7	— 4 / 84	- 1,5 / 6	+ 8 / 84	0	0
11. Baz. Den	4 ans		Grand lupus fesse	10 —6	— 38 / 118	— 1,5 / 3	+ 6 / 118	+ + +	+ +
12. Mact Rob.	16 ans		Lupus du nez	15 —7	— 36 / 80	0 / 7		+ + +	0
13. Hours. Luc.	11 ans		Petit lupus face	14 —8	— 8 / 82	- 1 / 6	- 2 / 82	+	0
14. Bass. Den.	5 ans		Tub. ganglionnaire		— 4 / 120			0	
Cord. Mar.	7 ans		Micropolyadénite température 38°	10 —5	— 6 / 105	— 1,5 / 2,5	+ 11 / 105	+ à peine	+ +
16. Ruff. Ivette	2 ans		Coxalgie-Méningite bacillaire		— 21 / 132			+	
17. Lambr. Aug. ..	13 ans		Tumeur blanche		— 15 / 96			+	
18. Masq. Roger ...	12 ans		Imprégnation tuberculeuse	10 —5	— 20 / 80	0 / 3,5	+ 8 / 80	+ +	0

Obs. N° 1. — Giov. Bi. — 7 ans, Péritonite tuberculeuse 21 Juin. — M = 10,5 m = 5

	Heure	Pouls couché	Debout	Recouché	R O C	R S	ROC	RS
	9 h. 40	106			— 34	— 1,5	++	+
					106	3		
1 mmg Génatropine	9 h. 47							
	9 h. 49	112						
	9 h. 55				— 27		Rougeur du visage	
		114			114			
1 mmg	10 h.				— 9			
		120			120			
	10 h. 12 .. .				— 14	— 2		
		138	164	144 — 136	138	2,5	+++	+

Tonus du sympathique : 138.
Tonus du parasympathique : 138 — 106 = 32. } Hypovagotonie.

TABLEAU V (suite)

Obs. n° 2. — Lab. Bol. — 15 ans, Péritonite tuberculeuse 22 Juin. — M = 11 m = 7

	Heure	Pouls couché	Debout	Recouché	R O C	R S		ROC	R S
					— 22	— 4	+ 5		
					106	5	106	++	+++
1 mmg	9 h. 32	106							
	9 h. 33	108							
					— 20				
1 mmg	9 h. 36	108			108			++	
					— 13			+	
	9 h. 43	118	152	126	118				
					— 10				
	9 h. 49	130			130			+	
						— 4	0		
	10 h. 1	130	150	130-126		4	130		+++
					— 8				
	10 h. 12				120			+	

Tonus de sympathique : 130.
Tonus de parasympathique : 24. } Hypovagotonie.

Remarque : Ces deux observations montrent l'insuffisance de la recherche du ROC seul ou du R.S. seul et même des deux associés pour déterminer l'état du système neuro-végétatif = Amphotonie si l'on tient compte des ROC et R.S., hypovagotonie à l'épreuve de l'atropine.

En somme, le R.S et le ROC renseignent sur **l'excitabilité** mais non pas sur le **tonus.**

TUBERCULOSE

Nous avons groupé dans le tableau V les différentes observations de tuberculose pulmonaire, péritonéale, cutanée, osseuse, ganglionnaire.

En tête figurent 2 observations de péritonite tuberculeuse dans lesquelles les deux réflexes sont exagérés. Puis viennent 7 observations de tuberculose pulmonaire avec 2 ROC nuls, 2 inversés, 3 positifs. Cinq RS exagérés et 1 nul sur 6 recherches. Ensuite viennent 4 observations de lupus avec trois ROC positifs dont deux exagérés dans le cas de grand lupus alors que le RS est 3 fois nul.

Faisant la synthèse de leurs recherches sur la sympathique des tuberculeux, Perrin et Yovanovich distinguent des synchromes locaux tels que le syndrome médiastinal du vague et des syndromes généraux qui se caractérisent surtout au début par de l'hypersympathie totale ou partielle qui correspond à l'état allergique et surtout à la fin par de l'hyposympathie traduisant l'état anergique. L'hypersympathie serait en rapport avec le caractère neurotrope double des hormones thyroïdiennes ; l'hyposympathie tiendrait à la défaillance profonde du système endocrinien.

Les tuberculeux pulmonaires et péritonéaux considérés généralement comme des vagotoniques paraissent plutôt au contraire des sympathicotoniques ou mieux des hypovagotoniques: Le RS est plus nettement et plus

constamment positif que le ROC. Cliniquement, du vagotonique le tuberculeux n'a en somme que l'hypotension ; la tachycardie, l'accélération de la nutrition, l'éclat des yeux, l'hypochlorhydrie fréquente, sont plutôt des symptômes d'hypovagotonie.

Ceci nous amène à une conclusion thérapeutique : l'utilité d'exciter le para sympathique autant que l'orthosympathique.

L'exagération du RS dans la péritonite est-elle une réaction indiquant une sympathicotonie générale ou une irritation locale du sympathique abdominal ?

Graham Brown a étudié la sympathicotonie consécutive à la toxémie intestinale. Normalement les acides aminés parviennent au foie qui les transforme en urée. Lorsqu'il y a stase intestinale, ces acides sont décomposés par des anaérobies avec production de mono-amines et de diamines. Les mono-amines modifient la pression artérielle et leur action produit les mêmes effets que l'excitation du grand sympathique. Il y a similitude remarquable entre les résultats des injections d'amines et les symptômes d'hyper orthosympathie ou d'hyper épinephrie c'est-à-dire nervosisme, instabilité cardiaque, glycosurie adrénalique.

Peut être est-ce là le mécanisme de l'hypérexitabilité de l'orthosympathique dans les péritonites et chez les porteurs de vers intestinaux (voir plus loin) ?

Nom	Age	Date	Diagnostic	Tension	R O C	R S Osc.	R S p.	Résultat R O C	Résultat R S
1. Deh. Rich.	9 ans		Abcès du poumon	10 — 4,5	+ 6	0	+ 9	—	0
					99	3,5	99		
2. Sarr. Aug.	5 ans	29 mai	Pneumonie (convalescence)		— 4			+	
					62				
		11 juin	Revenu	10 — 4	— 4	1,5	+ 20	0	+ + +
					88	2	88		
3. Leg. Jul.	5 ans		Broncho-pneumonie	11 — 7	— 6	— 1,5		+	+ +
					84	2,5			
4. Lann. Sol.	5 ans		Congestion pulmonaire	11 — 6,5	— 8	— 2	+ 8	+	+
					120	5	120		
5. Becq. Paul	8 ans		Coqueluche	9 — 6	— 0	— 1		0	+ +
					1,12	1,5			
6. Gasti, Geo	5 ans		Broncho-pneumonie	8,5 — 5	20	— 1		—	+ +
					88	1,5			
7. Ger.	13 ans		Amygdalite grippale (convalescence)	12 — 7	— 4	0	0	+	0
					64	5	64		
8. Doign. Jeanne	5 ans	9 mars	Cortico-pleurite	9 — 4,5	+ 20	?		— —	?
					100				
»		24 avril	Améliorée		— 15			+	
					123				

TABLEAU VI (suite)

Nom	Age	Date	Diagnostic	Tension	R O C	R S Osc.	R S p.	Résultat R O C	Résultat R S
				12 — 7	— 1				
9. Serg. Franç.	14 ans	2 mars	Pneumonie compliquée de nephrite Hypothyroïdisme		76			0	
					+ 2	— 1			
		5 mars			74	3,5		0	0
					+ 3	— 1	— 8		
		10 mars		15 — 7	84	8	80	0	0
					— 18	— 0,5	— 9		
10. Mah Franç.	13 ans	5 mai	Emphysème chez un adénoïdien		93	5	93	+ +	0
					— 15				
		18 mai	Non à jeun		100			+	
					— 2				
		19 mai	XXX gouttes d'adrenaline		—			0	
					110				
					0				
		20 mai	XXX gouttes id		115			0	
					— 2				
		21 mai	XXX gouttes id. Température 38°		126			0	
					— 14	0	+ 18		
		20 juin		12 — 8	70	5	70	+ +	0
					+ 3				
11. Huig. Ida	3 ans		Rougeole et coqueluche		117			0	
					— 6	0,5	— 13		
12. Ring. Adr.	12 ans			11 — 6	90	4,5	100	+	0
					+ 20	— 1			
13. Ded. Rob.	6 ans		Heredo-syphilis Ictère	11,5 — 7	120	1,5		—	+ +
					— 6				
14. Alfred			Heredo-syphylis		111			0	

TABLEAU VI (suite)

Nom	Age	Date	Diagnostic	Tension	R O C	R S Osc.	R S p.	Résultats R O C	Résultats R S
15. Gomi. Luc.	13 ans		Heredo-syphylis	10 — 5	0 — 78	0 3	0 — 78	0	0
16. Lesc. Leo	9 ans		Embarras gastrique		+ 18 — 70			—	
17. Poul. Ray.	6 ans		Embarras gastrique	11 — 7,5	+ 3 — 96	0 — 2		0	0
18. Dutr. Aug.	14 ans		Embarras gastrique	12 — 7	— 8 — 84	— 0,5 — 3,5	+ 8 — 84	+	0
19. Wlad. Rod.			Douleurs abdominales	10,5 — 7	0 — 76	— 1 — 2	+ 24 — 76	0	+
20. Dub. Alb.	10 ans		Tumeur cérébrale	10 — 7	4 — 100	— 1,5 — 3	+ 24 — 100	0	+
21. Beck. Rog.	6 ans		Anémie pernicieuse Fièvre	10 — 6	— 5 — 140	0 — 2	0 — 140	0	0
22. Bar. Ar.	6 ans		Lymphadénie aleucémique	10 — 5	+ 8 — 92	— 2,5 — 3,5	+ 4 — 92	—	+ +
23. Dh. And.	6 ans		Trichocéphales	10,5 — 6	+ 14 — 76	— 0,5 — 3		—	0
24. Rey. Geo.	7 ans		Trichocéphales	11 — 7	8 — 92	— 2 — 2	+ 14 — 92	+	+ + +
25. Taur. Henri	11 ans		Trichocéphales oxyures	11 — 6	— 27 — 87	2 — 3	0 — 87	+ +	+ + +
26. Hauv. Cel.	12 ans		Trichocéphales Syndrome solaire	10,5 — 5,5	— 22 — 97	— 2 — 2,5		+ +	+ + +
27. Lej. Mar.	9 ans		Ascaris	12 — 8	+ 6 — 96	0 — 5	+ 12 — 116		0

AFFECTIONS MEDICALES DIVERSES

Le tableau VI renferme des observations se rapportant à des affections médicales diverses. Le pouls a ralenti, ou s'est accéléré plus ou moins par la compression des yeux ; mais ce qui frappe, ce sont les + + + consécutifs traduisant le R.S. des observations nos 2, 3, 4, 5, 6 et 24, 25, 26. Les premières concernent des pulmonaires, les secondes des porteurs de vers intestinaux. Dans les 2 cas, le R.S. est généralement exagéré. Pour les vers intestinaux, on peut invoquer la même hypothèse que pour la péritonite tuberculeuse, c'est-à-dire la toxémie intestinale, donnant de la sympathicotonie ou même de l'amphotonie, puisque le ROC est également nettement positif. Mais pourquoi le R.S. est-il exagéré dans les affections pulmonaires ? Les auteurs ayant étudié la pathogénie du R.S. font intervenir la vaso-constriction pulmonaire, dans la production du phénomène. On peut penser que cette constriction se produit plus facilement quand l'appareil pulmonaire souffre, son système nerveux, parasympathique est plus excitable. Mais cette vaso-constriction ne peut se comprendre sans faire intervenir les vaso-moteurs du poumon dont les centres résideraient dans la moelle dorsale supérieure ; la voie centrifuge du R.S. ne suivrait donc pas uniquement le grand splanchnique.

Nous voyons également que le R.S. de l'observation

13 (Ictère chez un héredo-syphlitique) est exagéré : Toxémie par insuffisance hépatique.

L'observation 13 est intéressante parce qu'elle concerne un emphysème d'origine adénoïdienne ROC ++ R.S.o. Nous avons remarqué que le ROC était exagéré avant chaque poussée bronchitique ; cependant après le curettage du cavum, le ROC est demeuré exagéré.

Avant l'opération ROC = $\frac{-14}{70}$ RS = $\frac{0}{5}$ = $\frac{18}{70}$

3 j. après l'opér. ROC = $\frac{-13}{70}$ RS = $\frac{0}{5}$ = $\frac{8}{70}$

Nom	Age	Date	Diagnostic	Tension	ROC	RS osc.	RS p.	Résultats ROC	Résultats R S
1. Be. Yv.	13 ans	29 Mai	Teigne favique	16 — 7	— 24	— 3	— 8		
			après épilation					++	+
					100	8	96		
2. Go. R.	8 ans	29 Mai	Teigne favique	10 — 6	0	0,5	+ 6		
			avant le traitement					0	0
					96	2,5	90		
		18 Juin	après épilation		+ 2	2,5	+ 8		
								0	++
					88	4	88		
3. Go. M.	9 ans	29 Mai	Teigne favique	11,5 — 6	— 16	— 1	+ 10		
			avant le traitement					++	0
					80	4	80		
		18 Juin	après épilation		— 30	— 1	0		
								+++	0
					90	5	90		
4. Ti. Em.	7 ans		Teigne favique	9 — 5	— 10	2	+ 11		
			épilé					+	++
					100	3	100		
5. Ca. J.	12 ans	22 Avril	Teigne favique	13,5 — 6	+ 18				
			Souffle systolique					— —	0
					100				
		28 Avril	après épilation		— 6	3,5	+ 3		
								+	+
					93	10	93		
6. Ri. N.	14 ans		Teigne favique	11,5 — 7	— 3	— 1	— 4		
			en voie de guérison					O	+
					96	3	96		

TABLEAU VII (suite)

Nom	Age	Date	Diagnostic	Tension	R O C	R S		Résultat	
						Osc.	p.	ROC	R S
7. Dill. Ir.	6 ans		Gale	9 — 5	— 9	— 0,5	0		
					96	3,5	96	+	0
14. Jans. Syb.	6 ans		Abcès du cuir chevelu	9 — 5	— 16	1	+ 12		
					80	1,5	80	+ +	+ +
15. Mois Geo.	8 ans		Eczéma guéri	13 — 8	+ 15	0	+ 12		
					130	4,5	128	—	0
8. Mass. Em.	6 ans		Psoriasis généralisé	9 — 5	— 44	0	0		
					100	1,5	100	+ + + +	0
9. Ca. Jean			Impétigo généralisé		— 22			+	
					150				
10. Hael. Bert.	5 ans		Impétigo cuir chevelu	9 — 5	— 28	0	0		
					106	2	106	+ +	0
11. X...	11 ans		Impétigo Pédiculose	11 — 6	0	0,5	+ 3	0	0
					117	5	117		
12. Bea. Ch.	13 ans		Gale infectée	11 — 6	+ 15	0	+ 16		
					84		84	— —	0
13. Ver. Gen.	6 ans		Pelade	11 — 5	— 9	— 1,5	+ 8		
					102	4,5	92	+	+

MALADIES DE LA PEAU ET AFFECTIONS CHIRURGICALES

Les six premières observations du tableau VII concernent des teignes faviques, et pour trois d'entre elles les réflexes ont été recherchés avant et après épilation. Le ROC fut nettement positif trois fois, 2 fois nul, 1 fois variable. L'observation n° 5 est remarquable parce que le ROC de négatif (— —) qu'il était avant l'épilation est devenu légèrement positif après épilation. Doit-on en conclure que l'épilation a donné un équilibre végétatif puisque le ROC anormal est devenu normal. Nous ne le croyons pas. Cette variabilité qui se rencontre souvent dans les cardiopathies (voir chorée et rhumatisme) est amenée par un trouble de conductibilité dans le système nerveux du cœur. Cet enfant présentait un soufle systolique.

Les observations suivantes se rapportent à des manifestations cutanées diverses, entre autres un eczéma guéri avec un ROC inversé (peut être était-il positif à la période d'état ?).

Dans l'observation 10 il s'agit d'un superbe psoriasis généralisé, le ROC y est très positif (++++), et le RS est nul, aussi bien pour le pouls que pour l'indice oscillométrique. Est ce de la vagotonie ?

Rien à signaler dans l'observation 15 se rapportant à une pelade.

Une conclusion semble à retenir : Le ROC est fré-

quemment exagéré dans les manifestations cutanées, le RS est généralement nul. Dans les affections internes au contraire, le RS est souvent exagéré, cela est probablement explicable par la fréquence des affections abdominales et pulmonaires .

Nous avons groupé dans le tableau VIII les cas chirurgicaux. Le ROC y est variable, très exagéré dans l'observation 19 (kyste de l'ovaire opéré, fièvre). Le RS est nettement positif dans les observations N^{os} 2, 21 et 23 : genu valgum, appendicite opérée, hernie opérée, fracture de cuisse. Dans ces trois derniers cas, la production facile du RS peut s'expliquer par la toxémie intestinale.

Au point de vue chirurgical, la recherche du ROC pourrait être intéressante avant les opérations. Elle renseignerait sur l'excitabilité bulbaire d'inhibition cardiaque et sur la possibilité d'une syncope au cours de l'anesthésie chloroformique. Le ROC ayant été exagéré, il y aurait intérêt à pratiquer une injection d'atropine préalable ou à utiliser un autre anesthésique que le chloroforme.

Nom	Age	Diagnostic	Tension		R O C	R. S. O	R. S. P	Résultats ROC	Résultats R S
					— 6	0	— 8		
1. Ka. St.	10 ans	Osteites multiples	9	5	——	—	——	+	0
					96	2	96		
					— 6	— 3	0		
2. Pe. J.	12 ans	Genu Valgum	11	6	——	——	—	+	+ + +
					63	4	63		
					— 1	+ 0,5	— 4		
3. Ob. R.	11 ans	Osteomyélite	12	6	——	——	——	0	0
					70	3	70		
					— 4	— 1	+ 2		
4. Bo. J.	13 ans 1/2	Brûlures (fièvre 38°, 39°)	11	7	——	——	——	0	0
					106	4	106		
					+ 12	— 2			
5. Sz. S.	15 ans	Fracture de l'avant-bras	17	9	——	——		—	0
					90	10			
					— 6	1,5	+ 9		
6. Va. G.	15 ans	Ostémyélite	13,5	7	——	——	——	+	0
					90	5	90		
					0	— 1	0		
7. Me. F.	14 ans	Tumeur blanche du coude	14	7	——	——	——	0	0
					70	8	78		
					+ 12	— 1,5	+ 12		
8. De. G.	15 ans	Adeno phlegmon du creux poplité	14	6	——	——	——	— —	0
					64	8	64		
					— 2	— 1,5	+ 6		
9. Bo. M.	14 ans	Osteomyélite ancienne	11	7	——	——	——	0	+ +
					120	3	1		
					0				
10. He. N.		Ostéo-myélite			——			0	
					135				
					— 9				
11. Cha. R.	7 ans	Fracture de cuisse			——			+	
					102				
					0	— 1	0		
12. Co. H.	8 ans		11	6	——	——	——	0	+
					120	3	120		

TABLEAU VIII (**suite**)

Nom	Age	Diagnostic	Tension		R O C	R S		Résultats	
						O.	P.	ROC	R S
13. Du. L.	14 ans	Œsophage artificiel	12	7	— 4 — 84	+ 1 — 4	+ 10 — 84	0	0
14. He. Ar.	12 ans	Osteomyelite	10,5	6	— 20 — 76	— 0,5 — 3,5	+ 20 — 76	+ +	0
15. La. E.	13 ans	Fracture avant-bras			+ 4 — 64	0 — 4	+ 14 — 64	—	0
16. Da. M.	8 ans	Mastoïdite 38°	11	7	— 15 — 120			+	
17. Bo. G.	14 ans	Otite opérée			+ 1 — 75			0	
18. Ri. F.	12 ans	Bec-de-lièvre opéré Arriération mentale			— 18 — 118			+	
19. Le. Max.	8 ans	Kyste de l'ovaire opéré Suppuration de la paroi Fièvre			— 51 — 132 + 15			+ + +	
20. Ma. I.	11 ans 1/2	Bec-de-lièvre Souffle anorganique Extrasystoles			— 57			— —	
21. Ho. H.	7 ans	Appendicie opérée il y a 20 jours	11	6	— 27 — 87	— 1 — 3	— 7 — 80	+ +	+
22. Go. H.	7 ans	Hernie opérée il y a 5 jours	11	6	— 10 — 90	— 1,5 — 3	+ 6 — 90	+	+ +
23. Gru. J.	14 ans	Fracture de cuisse	12	7	+ 9 — 84	— 4,5 — 7	+ 16 — 84	—	+ +
24. Dup. Alph.	13 ans	Maladie de Recklinhausen Fibro-myome opéré	10	5	0 — 80	— 1 — 3	+ 19 — 80	0	+

TABLEAU IX

Nombre de cas	Diagnostic	Reflexe oculo-cardiaque							Reflexe solaire			
		— —	—	— 0 +	Var.	+	+ +	+ + +	0	+	+ +	+ + +
12	Jeunes enfants					8	3	1	2			
7	Nerveux		1			3	2	1	2	3	1	1
4	Chorée				1	3			4			
3	Rhumatisme cardiaque ...			3					2	1		
2	Cardiopathie				1	1			1		1	
2	Péritonite tuberculeuse ...						1	1				2
7	Tuberculose pulmonaire ..		2	1	1		3		1		3	2
4	Lupus				1		1	2	3		1	
6	Tuberculoses diverses				2		3	2	1		1	
10	Affections pulmonaires ..	1	1	1	1		5	1	4	1	3	1
12	Affections médicales diverses	1	2	4	3		2		5	2	2	
5	Vers intestinaux		2				1	2	2			3
15	Maladies de la peau	1		3	1	1	4	3	2	7	5	2
23	Affections chirurgicales ...	2	3	4	4		7	2	1	9	3	3	1
112		5	11	16	13	3	40	16	8	43	15	17	10
		très inversé	inversé				normal	positif	exagéré				

ETUDE GENERALE

Nous avons réuni dans un dernier tableau, tous les résultats obtenus par la compression oculaire et par la pression épigastrique.

Il est facile de voir que sur 112 observations, nous avons obtenu 80 fois le ralentissement du pouls se décomposant ainsi :

ROC	ralentissement de 1 à 4 pulsations	13
ROC +	normal	40
ROC ++	positif	16
ROC +++	très positif	8
ROC variable		3

Le ROC fut nettement normal ou positif dans 64 cas donc 58 % des cas seulement. Dans 13 cas, le ralentissement fut insignifiant.

Dans 16 cas il y eut une accélération qui fut importante dans 5 cas.

La pression épigastrique a donné, dans la moitié des cas, une diminution importante de l'indice oscillométrique.

L'antagonisme entre les 2 réflexes est relativement rare. Ils sont généralement, soit tous les deux exagérés, soit tous les deux faibles. Nous n'avons constaté cet antagonisme véritable (ROC exagéré, R.S. nul), que dans 2 cas de grand lupus, 1 cas de psoriasis généra-

lisé, 1 cas d'impétigo, 1 cas de teigne, 1 cas d'emphysème.

La recherche de ces deux réflexes n'est pas suffisante pour déterminer l'état du système nerveux végétatif. Ils donnent un aperçu de l'excitabilité vago-sympathique locale, mais ils ne renseignent pas sur le tonus. Dans notre observation d'épilepsie, le ROC et le R.S. concordent avec l'épreuve de l'atropine. Le tonus absolu du parasympathique est élevé : 59 au lieu de 50 ; celui de l'ortho-sympathique également 124, au lieu de 120. L'amphotonie est même plus importante puisque le parasympathique n'était pas complètement paralysé.

Il n'en est pas de même dans les 2 observations de péritonite tuberculeuse : la recherche des deux réflexes, aurait fait penser à une amphotonie, alors que l'épreuve pharmacodynamique montre qu'il s'agit en réalité d'hypovagotonie.

CONCLUSIONS

1° Le réflexe oculo-cardiaque (ROC) est nettement positif chez tous les enfants du premier âge.

Il est normal ou positif dans les $\frac{3}{4}$ environ des cas chez les enfants âgés de trois à quinze ans.

Il est intéressant à rechercher particulièrement pour le diagnostic des cardiopathies.

2°. Le réflexe solaire RS est positif dans la moitié des cas chez l'enfant.

Il peut constituer une méthode d'investigation clinique pour les affections abdominales et pulmonaires où il est généralement positif.

3° Au point de vue végétatif, l'antagonisme des deux réflexes est rare, souvent leur exagération ou leur diminution va de pair.

Ils sont insuffisants pour déterminer l'état du système nerveux végétatif. D'autres épreuves doivent leur être associées.

Vu : Le Doyen :

CHARMEIL

BON A IMPRIMER,

Le Président de la Thèse :

MINET

VU ET PERMIS D'IMPRIMER,

Le Recteur de l'Académie :

CHATELET

BIBLIOGRAPHIE

Pour la bibliographie complète du sympathique, voir :

LAIGNEL-LAVASTINE. — Pathologie du sympathique (Félix Alcan, éditeur, Paris, 1924).

En outre, se rapportant à notre thèse, consulter :

ALZINA MELIS. — El reflejo oculocardiaco en los niños sanos (Rev. espan. de Méd. y Cirug. 1921).

AVIRAGNET, DORLENCOURT et BOUTTIER. — Le ROC au cours de l'intoxication diphtérique (C. R. de la Soc. de Biol. 1914).

CLAUDE, TINEL et SANTENOISE. — Etude comparée des ROC et R.S. (C. R. de la Soc. de Biol. 1922).

CLAUDE, CARRELON et SANTENOISE. — Le R. S., *J. de Physiologie et de Path. Gén.* Paris, 1924 (XXII. 858.879).

DANIELOPOLU. — Principes de Physiopathologie végétative (*Presse Méd.* 7 Fév. 1925).

DEBRE R. et BROCA R. — « Le dosage du calcium sanguin et le ROC chez l'enfant asthmatique » (Réunion Ann. de la Soc. de Ped. Paris, 18-20 Mai 1925).

DINO MOGGI. — Ricerche Farmacologiche nelle paralisi difteriche (Art. de Méd. des enfants 1926).

ECKERT. — Die Pharmakolog. Prüfung des Veget. Nervensystem in Kindesalter (Zeitochr. f. Kinderheilk. 1913, Bd. VII).

FRIEDBERG. — Die Pharmakolog. Junktionsprüfung des Veget. Nervensystem in Kindesalter (Arch. f. Kinderheilk. Bd. LXIX. 1921).

FRONTALI. — Il reflesso oculo-cardiaco nelle paralisi difteriche (Rivista di Clinica Pediatrica 1923 N° 11, Arch. de Méd. des Enfants, Mars 1926.)

GAUTRELET J. — « Le ROC chez les blessés de guerre » (*Presse Méd.*, 2 Avril 1917).

GISMONDI. — Il Fenomeno di Aschner nell' et à infantile (VIII Congr. Italiano di Pediatrica 1913 in Rivista di Clin. (Pediatr. 1913).

GRAHAM BROWN. — Edimburg Méd. Journ. Febr. 1920. (*Presse Méd.* 18 Août 1920, p. 571).

Mlle HALLER, Pierre MATHIEU et L. MERCKLEN. — « Effets de la compression oculaire sur rythme cardiaque chez les anormaux ».

HAUSHALTER. — « Sur un synd. part. constitué chez l'enf. par des alt. psych. et par des tr. neuro-vég. » Rev. neurolog. XXXII[e] Ann., tome I, N° 4, Avril 1925.

HELD. — « Le salicyl. de Génésérine dans le trait. des hypérexcit. sympathiques (Th. Paris, 1925).

HOECHSTETTER. — « Sur un synd. const. par des alt. du psych. et du syst. neuro-vég. chez l'enf. (Th. de Nancy 1925, p. 96).

JENNY. — Der Aschnerreflex im Kindesalter (Arch. f. Klinderheilk, 1920, Bd. VII).

LEGRAND et CHUFFART. — Compresseur pour la mesure du ROC, (*Echo méd. du Nord*, 2 Déc. 1922).

LEGRAND. — Le système endocrino-sympathique du vieillard (Th. d'agrégation, O. Marquant, éditeur, Lille, 1926).

LESNÉ et BINET. — Recherches sur la circulation artérielle du nourrisson (Arch. de Méd. des Enf. 1920 N° 2).

LESIEUR, VERNET et PETZETAKIS. — Influence de la Compression oculaire chez les épileptiques (Soc. de Méd. des Hôpitaux, 1 Mars 1914).

MEUSI (E.). — « Sur un synd. adénoïdien commun dans l'enfance ». (Arch. Méd. des Enf. pp. 167-169).

MUNIER. — Accès convulsif à type comitial déclenché par la recherche du ROC (Rev. Méd. de l'Etat, 1921).

PERRIN et R. YOVANOVICH. — Tr. du sujet nerv. organo-veg. et tub. pulm., *Paris Méd.*, 31 mars 1923 pp. 285-287.

REBATTU et JOSSERAND. — « Le ROC phen. de comp. bulb. par hypertens pass. du liq. ceph. rach. (*J. de Méd. de Lyon*, 1924. V. 641-463).

REBOUL-LACHAUX. — Le R.S. (Th. Paris 1923, 107 p. N° 301).

ROTRU André. — « Contribution à l'Etude des réflexes sympathiques R.S. et ROC chez le vieillard (Th. Lille, 1924).

SICARD. — « Incontinence nocturne d'urine, dite essentielle, synd. d"hypervag. pelv. » (*Journ. Méd. et Ch.* 15 Mars 1925. *Presse Méd.* 1925).

WERTHEIMER et DUBOIS. — Surr. et épilepsie corticale (Soc. de Biol. de Lille, 12 Juin 1922 C. R. N° 23, p. 301).

ZALEWSKI et E. FRIEDMAN. — Sur l'épreuve fonctionnelle du syst. neuro-vég. chez les enfants (Rapport au 11e Congrès de Pédiatrie russe, Moscou, Mai 1923).

ZALEWSKI M. — « Du ROC chez les nourrissons (Arch. de Méd. des Enf. Paris, 1925 XXIII, 129-136).

IMPRIMERIE G. SAUTAI
LILLE-PARIS-BORDEAUX